

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-178088

(43)Date of publication of application : 27.06.2003

(51)Int.Cl. G06F 17/30  
G11B 20/10  
G11B 27/00  
G11B 27/034  
G11B 27/10

(21)Application number : 2001-374386

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 07.12.2001

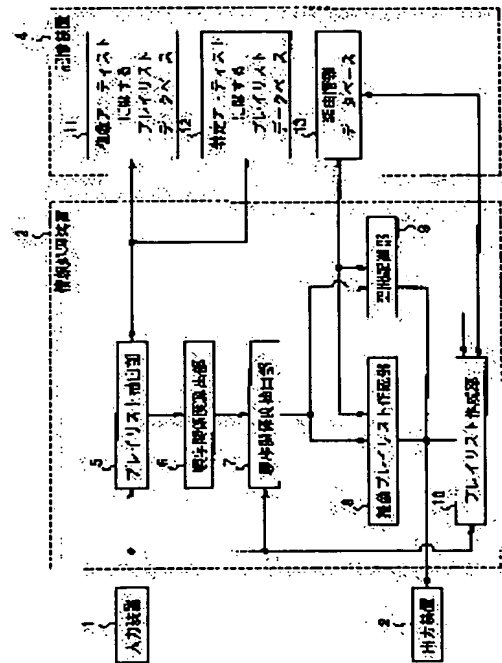
(72)Inventor : NISHIYAMA HIROYUKI

(54) DEVICE AND METHOD FOR PLAY LIST PREPARATION, INFORMATION REGENERATIVE APPARATUS AND PROGRAM RECORDING MEDIUM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prepare a play list in a comfortable sequence without listening to musical pieces.

**SOLUTION:** A play list extraction section 5 extracts a play list from play list databases 11 and 12 concerning a specific or plural artists based on play list extraction information from an input unit 1. An order relation calculation section 6 computes an order relation of a musical piece ID in the extracted play list. An order relation extraction section 7 extracts an order relation of a musical piece ID designated by a user. A recommendation play list preparation section 8 prepares a recommendation play list about the plural musical pieces ID designated by the user. A spatial arrangement section 9 creates a musical piece ID laying diagram in which the plural musical pieces ID designated by the user are laid in a multi-dimensional space. A play list preparation section 10 prepares a play list of the plural musical pieces designated by the user based on the musical piece ID laying diagram or the recommendation play list. In this way, the play list in a comfortable sequence is prepared without listening to all musical pieces.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2003-178088  
(P2003-178088A)

(43)公開日 平成15年6月27日(2003.6.27)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード(参考)	
G 0 6 F 17/30	3 4 0 1 7 0	G 0 6 F 17/30	3 4 0 A	5 B 0 7 5
			1 7 0 B	5 D 0 4 4
			1 7 0 E	5 D 0 7 7
G 1 1 B 20/10 27/00	3 2 1	G 1 1 B 20/10 27/00	3 2 1 Z	5 D 1 1 0
			D	
審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 15 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願2001-374386(P2001-374386)

(22)出願日 平成13年12月7日(2001.12.7)

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 西山 宏之

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74)代理人 100062144

弁理士 青山 葆 (外1名)

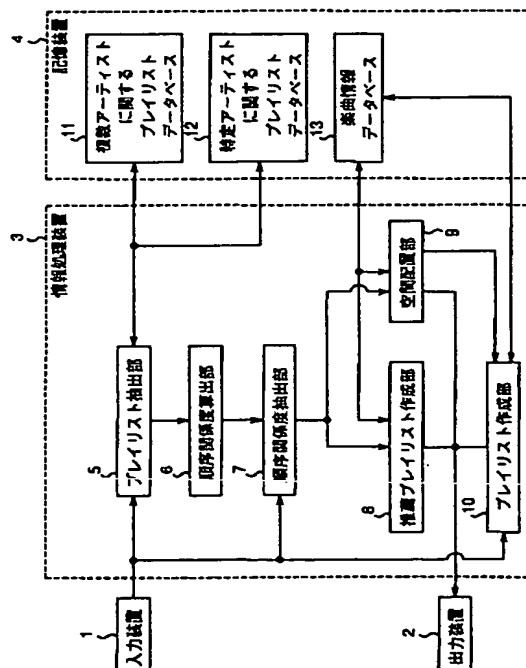
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 プレイリスト作成装置およびプレイリスト作成方法、情報再生装置、並びに、プログラム記録媒体

(57)【要約】

【課題】 楽曲を聞くことなく心地よい順序のプレイリストを作成する。

【解決手段】 プレイリスト抽出部5は、入力装置1からのプレイリスト抽出情報に基づいて、複数または特定のアーティストに関するプレイリストデータベース11,12からプレイリストを抽出する。順序関係度算出部6は抽出プレイリストの楽曲IDに関する順序関係度を算出する。順序関係度抽出部7はユーザが指定した楽曲IDの順序関係度を抽出する。推薦プレイリスト作成部8はユーザが指定した複数の楽曲IDに関する推薦プレイリストを作成する。空間配置部9はユーザが指定した複数の楽曲IDを多次元空間上に布置した楽曲ID布置図を作成する。プレイリスト作成部10は、上記楽曲ID布置図または推薦プレイリストに基づいて、ユーザが指定した複数の楽曲のプレイリストを作成する。こうして、総ての楽曲を聞くことなく、心地よい順序のプレイリストが作成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の音声情報または画像情報の再生順序を表わす順序情報と上記音声情報または画像情報を特定するインデックスとが対応付けられたプレイリストに基づいて、このプレイリストにおける各インデックス間の順序関係度を算出する順序関係度算出手段と、上記算出された各インデックス間の順序関係度に基づいて、上記各インデックスに関する推薦プレイリストを作成する推薦プレイリスト作成手段と、上記推薦プレイリストに基づいて、上記各インデックスに関するプレイリストを作成するプレイリスト作成手段を備えたことを特徴とするプレイリスト作成装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のプレイリスト作成装置において、ユーザによって操作されて、作成するプレイリストにおける複数の音声情報または画像情報を特定するインデックスが入力される入力装置と、上記順序関係度算出手段によって算出された各インデックス間の順序関係度の中から、上記入力された複数のインデックスに関する順序関係度を抽出する順序関係度抽出手段を備えて、上記推薦プレイリスト作成手段は、上記抽出された順序関係度に基づいて、上記入力された複数のインデックスのみに関する推薦プレイリストを作成するようになっていることを特徴とするプレイリスト作成装置。

【請求項 3】 複数の音声情報または画像情報の再生順序を表わす順序情報と上記音声情報または画像情報を特定するインデックスとが対応付けられたプレイリストに基づいて、このプレイリストにおける各インデックス間の順序関係度を算出する順序関係度算出手段と、上記算出された各インデックス間の順序関係度に基づいて、上記各インデックスを多次元空間上に布置したインデックス布置図を作成する空間配置手段と、上記各インデックスの多次元空間上への布置結果に基づいて、上記各インデックスに関するプレイリストを作成するプレイリスト作成手段を備えたことを特徴とするプレイリスト作成装置。

【請求項 4】 請求項 3 に記載のプレイリスト作成装置において、ユーザによって操作されて、作成するプレイリストにおける複数の音声情報または画像情報を特定するインデックスが入力される入力装置と、上記順序関係度算出手段によって算出された各インデックス間の順序関係度の中から、上記入力された複数のインデックスに関する順序関係度を抽出する順序関係度抽出手段を備えて、上記空間配置手段は、上記抽出された順序関係度に基づいて、上記入力された複数のインデックスのみを多次元空間上に布置したインデックス布置図を作成するようになっていることを特徴とするプレイリスト作成装置。

【請求項 5】 請求項 2 あるいは請求項 4 に記載のプレイリスト作成装置において、

上記入力装置は、ユーザによる操作の下に、上記プレイリストを特定する情報または上記プレイリストの使用目的に関する情報を含むプレイリスト抽出情報が入力されるようになっており、

上記プレイリストが、このプレイリストを特定する情報および当該プレイリストの使用目的に関する情報が付加されて記憶されたデータベースと、

上記入力されたプレイリスト抽出情報に該当するプレイリストを上記データベースから抽出するプレイリスト抽出手段を備えて、

上記順序関係度算出手段は、上記プレイリスト抽出手段によって抽出されたプレイリストにおける各インデックス間の順序関係度を算出するようになっていることを特徴とするプレイリスト作成装置。

【請求項 6】 請求項 1 乃至請求項 5 の何れか一つに記載のプレイリスト作成装置において、

上記順序関係度算出手段は、上記プレイリストにおける任意のインデックスが特定する音声情報または画像情報の次に他のインデックスが特定する音声情報または画像情報を再生することを表す順序情報の個数に基づいて、上記任意のインデックスと他のインデックスとの間の順序関係度を算出するようになっていることを特徴とするプレイリスト作成装置。

【請求項 7】 請求項 2 に記載のプレイリスト作成装置において、

上記入力装置は、ユーザによる操作の下に、上記作成するプレイリストに関して、各入力インデックスによって特定される音声情報または画像情報の再生時間と、最初に再生する音声情報または画像情報のインデックスと、総再生時間または総再生情報数とが入力されるようになっており、

上記推薦プレイリスト作成手段は、上記入力された最初に再生するインデックスを上記推薦プレイリストに 1 番目のインデックスとして加え、次に、上記推薦プレイリストに追加されたインデックスに対する上記順序関係度が最も強いインデックスを次に再生するインデックスとして推薦プレイリストに追加し、以後、上記推薦プレイリストへの上記順序関係度が最も強いインデックスの追加を、上記推薦プレイリストに加えられた総てのインデックスによって特定される全情報の再生時間の合計または再生情報数が、上記入力された総再生時間または総再生情報数を越えない範囲で上記再生時間の合計または再生情報数が最大になるまで繰り返すことによって上記推薦プレイリストを作成するようになっていることを特徴とするプレイリスト作成装置。

【請求項 8】 請求項 3 あるいは請求項 4 に記載のプレイリスト作成装置において、

上記空間配置手段は、多次元尺度構成法あるいは非対称

3

多次元尺度構成法を用いて、上記順序関係度に応じた間隔で両インデックスを多次元空間上に布置することによって上記インデックス布置図を作成するようになっていることを特徴とプレイリスト作成装置。

【請求項9】 請求項8に記載のプレイリスト作成装置において、

上記空間配置手段は、上記非対称多次元尺度構成法を用いて上記インデックス布置図を作成するに際して、2つのインデックス間における上記順序関係度の歪対称な関係の方向を表す記号を上記インデックス布置図に併せて表記するようになっていることを特徴とするプレイリスト作成装置。

【請求項10】 請求項1乃至請求項9の何れか一つに記載のプレイリスト作成装置と、

上記プレイリスト作成装置によって作成されたプレイリストによる再生順序に従って、音声情報または画像情報を再生する再生手段を備えたことを特徴とする情報再生装置。

【請求項11】 複数の音声情報または画像情報の再生順序を表わす順序情報と上記音声情報または画像情報を特定するインデックスとが対応付けられたプレイリストに基づいて、順序関係度算出手段によって、上記プレイリストにおける各インデックス間の順序関係度を算出し、

上記算出された各インデックス間の順序関係度の中から、順序関係度抽出手段によって、ユーザによって入力装置から入力された複数の音声情報または画像情報を特定するインデックスに関する順序関係度を抽出し、

上記抽出された順序関係度に基づいて、推薦プレイリスト作成手段によって、上記入力された複数のインデックスに関する推薦プレイリストを作成し、

上記推薦プレイリストに基づいて、プレイリスト作成手段によって、上記入力された複数のインデックスに関するプレイリストを作成することを特徴とするプレイリスト作成方法。

【請求項12】 複数の音声情報または画像情報の再生順序を表わす順序情報と上記音声情報または画像情報を特定するインデックスとが対応付けられたプレイリストに基づいて、順序関係度算出手段によって、上記プレイリストにおける各インデックス間の順序関係度を算出し、

上記算出された各インデックス間の順序関係度の中から、順序関係度抽出手段によって、ユーザによって入力装置から入力された複数の音声情報または画像情報を特定するインデックスに関する順序関係度を抽出し、

上記抽出された順序関係度に基づいて、空間配置手段によって、上記入力された複数のインデックスを多次元空間上に布置したインデックス布置図を作成し、

上記インデックスの多次元空間上への布置結果に基づいて、プレイリスト作成手段によって、上記入力された複

4

数のインデックスに関するプレイリストを作成することとを特徴とするプレイリスト作成方法。

【請求項13】 コンピュータを、請求項2に記載の順序関係度算出手段、順序関係度抽出手段、推薦プレイリスト作成手段およびプレイリスト作成手段として機能させるプレイリスト作成プログラムが記録されたことを特徴とするコンピュータ読出し可能なプログラム記録媒体。

【請求項14】 コンピュータを、請求項4に記載の順序関係度算出手段、順序関係度抽出手段、空間配置手段およびプレイリスト作成手段として機能させるプレイリスト作成プログラムが記録されたことを特徴とするコンピュータ読出し可能なプログラム記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、複数の音声情報あるいは画像情報を再生する際の順序を表す順序情報であるプレイリストを作成するプレイリスト作成装置およびプレイリスト作成方法、上記プレイリスト作成装置を搭載した情報再生装置、並びに、プレイリスト作成プログラムを記録したプログラム記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】複数の楽曲を連続して再生する装置としてオーディオプレイヤがある。上記オーディオプレイヤにおいては、楽曲名や楽曲番号等の楽曲を特定する情報である楽曲ID(インデックス)と上記楽曲を再生する順序である順序情報とを対応付けたプレイリストを作成し、このプレイリストに基づく再生順序で楽曲IDが特定する楽曲を再生するようになっている。

【0003】ところで、上記プレイリストを作成する方法として、再生する候補となる楽曲を1曲ずつ聞き、曲から得た印象に基づいて再生する楽曲および再生する順序を決定してプレイリストを作成する方法がある。以下、この作成方法を第1従来技術とする。他に、他者が事前に作成したプレイリストを流用して楽曲を再生することもよく行なわれている。以下、この作成方法を第2従来技術とする。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のプレイリスト作成方法には、以下のような問題がある。すなわち、上記第1従来技術の場合には、楽曲の印象を把握するために予め再生候補となる楽曲を全部聞く必要があるという問題がある。また、上記第2従来技術の場合には、他者が作成したプレイリストを流用するので、再生できない楽曲の楽曲IDが登録されている場合があり、その場合には、流用したプレイリストが意図する順序で楽曲を再生できないことになる。したがって、ユーザにとっては心地よくない順序によって楽曲が再生されるという問題がある。

【0005】上述の問題は、複数の画像の再生順序を画像IDとを対応付けたプレイリストの場合にも同様に発

生する。

【0006】そこで、この発明の目的は、ユーザにとって心地よい順序のプレイリストを、楽曲を聞いたり映像を見たりすることなく作成することができるプレイリスト作成装置およびプレイリスト作成方法、上記プレイリスト作成装置を搭載した情報再生装置、並びに、プレイリスト作成プログラムが記録されたプログラム記録媒体を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、第1の発明のプレイリスト作成装置は、複数の音声情報または画像情報の再生順序を表わす順序情報と上記音声情報または画像情報を特定するIDとが対応付けられたプレイリストに基づいて、このプレイリストにおける各ID間の順序関係度を算出する順序関係度算出手段と、上記算出された各ID間の順序関係度に基づいて、上記各IDに関する推薦プレイリストを作成する推薦プレイリスト作成手段と、上記推薦プレイリストに基づいて、上記各IDに関するプレイリストを作成するプレイリスト作成手段を備えたことを特徴としている。

【0008】上記構成によれば、順序関係度算出手段によって、既存のプレイリストにおける各ID間の順序関係度が算出される。したがって、推薦プレイリスト作成手段によって、上記算出された各ID間の順序関係度に基づいて作成される推薦プレイリストは、既存のプレイリストが意図する再生順序に応じた再生順序になっている。したがって、プレイリスト作成手段によって、上記推薦プレイリストに基づいて作成されたプレイリストによれば、上記各IDによって特定される音声情報または画像情報を上記既存のプレイリストの再生順序と同じ意図による順序で再生可能になる。

【0009】また、1実施例では、上記第1の発明のプレイリスト作成装置において、ユーザによって操作されて、作成するプレイリストにおける複数の音声情報または画像情報を特定するIDが入力される入力装置と、上記順序関係度算出手段によって算出された各IDの順序関係度の中から、上記入力された複数のIDに関する順序関係度を抽出する順序関係度抽出手段を備えて、上記推薦プレイリスト作成手段は、上記抽出された順序関係度に基づいて、上記入力された複数のIDのみに関する推薦プレイリストを作成するようになっている。

【0010】この実施例によれば、上記推薦プレイリストは、既存のプレイリストにおける各ID間の順序関係度の中からユーザの指定に従って順序関係度抽出手段によって抽出された順序関係度のみに基づいて作成される。したがって、上記推薦プレイリストに基づいて作成されたプレイリストによれば、上記ユーザによって指定された音声情報または画像情報のみが再生可能となる。

【0011】また、第2の発明のプレイリスト作成装置は、複数の音声情報または画像情報の再生順序を表わす

順序情報と上記音声情報または画像情報を特定するIDとが対応付けられたプレイリストに基づいて、このプレイリストにおける各ID間の順序関係度を算出する順序関係度算出手段と、上記算出された各ID間の順序関係度に基づいて、上記各IDを多次元空間上に布置したID布置図を作成する空間配置手段と、上記各IDの多次元空間上への布置結果に基づいて、上記各IDに関するプレイリストを作成するプレイリスト作成手段を備えたことを特徴としている。

【0012】上記構成によれば、順序関係度算出手段によって、既存のプレイリストにおける各ID間の順序関係度が算出される。したがって、空間配置手段によって、上記算出された各ID間の順序関係度に基づいて作成されるID布置図では、既存のプレイリストが意図する再生順序に応じた多次元空間上の位置に各IDが布置されている。したがって、プレイリスト作成手段によって、上記IDの多次元空間上への布置結果に基づいて作成されたプレイリストによれば、上記IDによって指定される音声情報または画像情報を上記既存のプレイリストの再生順序と同じ意図による順序で再生可能になる。

【0013】また、1実施例では、上記第2の発明のプレイリスト作成装置において、ユーザによって操作されて、作成するプレイリストにおける複数の音声情報または画像情報を特定するIDが入力される入力装置と、上記順序関係度算出手段によって算出された各ID間の順序関係度の中から、上記入力された複数のIDに関する順序関係度を抽出する順序関係度抽出手段を備えて、上記空間配置手段は、上記抽出された順序関係度に基づいて、上記入力された複数のIDのみの多次元空間上に布置されたID布置図を作成するようになっている。

【0014】この実施例によれば、上記ID布置図は、既存のプレイリストにおける各ID間の順序関係度の中からユーザの指定に従って順序関係度抽出手段によって抽出された順序関係度のみに基づいて作成される。したがって、上記IDの多次元空間上への布置結果に基づいて作成されたプレイリストによれば、上記ユーザによって指定された音声情報または画像情報のみが再生可能となる。

【0015】また、1実施例では、上記第1の発明あるいは第2の発明のプレイリスト作成装置において、上記入力装置は、ユーザによる操作の下に、上記プレイリストを特定する情報または上記プレイリストの使用目的に関する情報を含むプレイリスト抽出情報が入力されるようになっている。上記プレイリストが、このプレイリストを特定する情報および当該プレイリストの使用目的に関する情報が付加されて記憶されたデータベースと、上記入力されたプレイリスト抽出情報に該当するプレイリストを上記データベースから抽出するプレイリスト抽出手段を備えて、上記順序関係度算出手段は、上記プレイリスト抽出手段によって抽出されたプレイリストにおける

各 I D 間の順序関係度を算出するようになっている。

【0016】この実施例によれば、上記順序関係度算出手段が順序関係度を算出する際に用いるプレイリストは、上記プレイリスト抽出手段によってデータベースから抽出される。したがって、上記データベースに蓄積されている種々のプレイリストが意図する再生順序に応じた再生順序のプレイリストが作成される。

【0017】また、1 実施例では、上記第 1 の発明あるいは第 2 の発明のプレイリスト作成装置において、上記順序関係度算出手段は、上記プレイリストにおける任意の I D が特定する音声情報または画像情報の次に他の I D が特定する音声情報または画像情報を再生することを表す順序情報の個数に基づいて、上記任意の I D と他の I D との間の順序関係度を算出するようになっている。

【0018】この実施例によれば、任意の I D と他の I D との間の順序関係度が、上記既存のプレイリストが意図する再生順序を的確に表わすように算出される。

【0019】また、1 実施例では、上記第 1 の発明のプレイリスト作成装置において、上記入力装置は、ユーザによる操作の下に、上記作成するプレイリストに関して、各入力 I D によって特定される音声情報または画像情報の再生時間と、最初に再生する音声情報または画像情報の I D と、総再生時間または総再生情報数とが入力されるようになっており、上記推薦プレイリスト作成手段は、上記入力された上記最初に再生する I D を上記推薦プレイリストに 1 番目の I D として加え、次に、上記推薦プレイリストに追加された I D に対する上記順序関係度が最も強い I D を次に再生する I D として推薦プレイリストに追加し、以後、上記推薦プレイリストへの上記順序関係度が最も強い I D の追加を、上記推薦プレイリストに加えられた総ての I D によって特定される全情報の再生時間の合計または再生情報数が、上記入力された総再生時間または総再生情報数を越えない範囲で上記再生時間の合計または再生情報数が最大になるまで繰り返すことによって上記推薦プレイリストを作成するようになっている。

【0020】この実施例によれば、上記入力装置から指定された総ての音声情報または画像情報の I D に関して、上記推薦プレイリストに追加された I D に対する上記順序関係度が最も強い I D を、次に再生する I D として推薦プレイリストに追加するので、所望する再生順序に略近い再生順序の推薦プレイリストが得られる。

【0021】また、1 実施例では、上記第 2 の発明のプレイリスト作成装置において、上記空間配置手段は、多次元尺度構成法あるいは非対称多次元尺度構成法を用いて、上記順序関係度に応じた間隔で両 I D を多次元空間上に布置することによって上記 I D 布置図を作成するようになっている。

【0022】この実施例によれば、作成された上記 I D 布置図を出力装置等によって表示することによって、ユ

ーザは、2 つの I D 間に関する上記順序関係度の強弱を、多次元空間上における位置関係によって直感的に知ることが可能になる。

【0023】また、1 実施例では、上記第 2 の発明のプレイリスト作成装置において、上記空間配置手段は、上記非対称多次元尺度構成法を用いて上記 I D 布置図を作成するに際して、2 つの I D 間における上記順序関係度の歪対称な関係の方向を表す記号を上記 I D 布置図に併せて表記するようになっている。

【0024】この実施例によれば、ユーザは、上記順序関係度の歪対称な関係の方向を表す記号によって、2 つの I D 間において順序関係度の強い方向をも直感的に知ることが可能になる。こうして、よりの確な再生順序を得ることが可能になる。

【0025】また、第 3 の発明の情報再生装置は、上記第 1 の発明あるいは第 2 の発明のプレイリスト作成装置と、上記プレイリスト作成装置によって作成されたプレイリストによる再生順序に従って、音声情報または画像情報を再生する再生手段を備えたことを特徴としている。

【0026】上記構成によれば、再生手段によって、装着されている記録媒体に記録されている音声情報または画像情報や記憶装置に登録されている音声情報または画像情報が、プレイリスト作成装置によって作成されたプレイリストによる再生順序に従って再生される。したがって、ユーザが気に入った音声情報または画像情報のみを心地よい順序で再生することが可能になる。

【0027】また、第 4 の発明のプレイリスト作成方法は、複数の音声情報または画像情報の再生順序を表わす順序情報と上記音声情報または画像情報を特定する I D とが対応付けられたプレイリストに基づいて、順序関係度算出手段によって、上記プレイリストにおける各 I D 間の順序関係度を算出し、上記算出された各 I D 間の順序関係度の中から、順序関係度抽出手段によって、ユーザによって入力装置から入力された複数の音声情報または画像情報を特定する I D に関する順序関係度を抽出し、上記抽出された順序関係度に基づいて、推薦プレイリスト作成手段によって、上記入力された複数の I D に関する推薦プレイリストを作成し、上記推薦プレイリストに基づいて、プレイリスト作成手段によって、上記入力された複数の I D に関するプレイリストを作成することを特徴としている。

【0028】上記構成によれば、既存のプレイリストにおける各 I D 間の順序関係度の中から、ユーザによって指定された複数の I D に関する順序関係度が抽出される。その結果、上記抽出された順序関係度に基づいて作成される推薦プレイリストは、上記既存のプレイリストが意図する再生順序に応じた再生順序になっている。したがって、上記推薦プレイリストに基づいて作成されたプレイリストによれば、上記ユーザによって指定された

9

音声情報または画像情報を上記既存のプレイリストの再生順序と同じ意図による順序で再生可能になる。

【0029】また、第5の発明のプレイリスト作成方法は、複数の音声情報または画像情報の再生順序を表わす順序情報と上記音声情報または画像情報を特定するIDとが対応付けられたプレイリストに基づいて、順序関係度算出手段によって、上記プレイリストにおける各ID間の順序関係度を算出し、上記算出された各ID間の順序関係度の中から、順序関係度抽出手段によって、ユーザによって入力装置から入力された複数の音声情報または画像情報を特定するIDに関する順序関係度を抽出し、上記抽出された順序関係度に基づいて、空間配置手段によって、上記入力された複数のIDを多次元空間上に布置したID布置図を作成し、上記IDの多次元空間上への布置結果に基づいて、プレイリスト作成手段によって、上記入力された複数のIDに関するプレイリストを作成することを特徴としている。

【0030】上記構成によれば、既存のプレイリストにおける各ID間の順序関係度の中から、ユーザによって指定された複数のIDに関する順序関係度が抽出される。その結果、上記抽出された順序関係度に基づいて作成されるID布置図では、上記既存のプレイリストが意図する再生順序に応じた多次元空間上の位置に複数のIDが布置されている。したがって、上記IDの多次元空間上への布置結果に基づいて作成されたプレイリストによれば、上記ユーザによって指定された音声情報または画像情報を上記既存のプレイリストの再生順序と同じ意図による順序で再生可能になる。

【0031】また、第6の発明のプログラム記録媒体は、コンピュータを、上記第1の発明における順序関係度算出手段、順序関係度抽出手段、推薦プレイリスト作成手段およびプレイリスト作成手段として機能させるプレイリスト作成プログラムが記録されたことを特徴としている。

【0032】上記構成によれば、上記第1の発明の場合と同様に、既存のプレイリストが意図する再生順序に応じた再生順序になっている推薦プレイリストに基づいてプレイリストが作成されるので、得られるプレイリストによれば、上記ユーザによって指定された音声情報または画像情報を上記既存のプレイリストの再生順序と同じ意図による順序で再生可能になる。

【0033】また、第7の発明のプログラム記録媒体は、コンピュータを、上記第2の発明における順序関係度算出手段、順序関係度抽出手段、空間配置手段およびプレイリスト作成手段として機能させるプレイリスト作成プログラムが記録されたことを特徴としている。

【0034】上記構成によれば、上記第2の発明の場合と同様に、既存のプレイリストが意図する再生順序に応じた多次元空間上の位置への上記指定IDの布置結果に基づいてプレイリストが作成されるので、得られるプレイ

10

リストによれば、上記ユーザによって指定された音声情報または画像情報を上記既存のプレイリストの再生順序と同じ意図による順序で再生可能になる。

【0035】

【発明の実施の形態】以下、この発明を図示の実施の形態により詳細に説明する。この発明は、演奏や歌唱等の楽曲、環境音や会話音等の音声、映像が付加されている音声あるいは映像の再生順序を表わす情報であるプレイリストを作成するプレイリスト作成装置および方法に関するものである。尚、以下の説明においては、上記楽曲用のプレイリスト作成装置を例に説明を行うものとする。

【0036】図1は、本実施の形態のプレイリスト作成装置における構成を示すブロック図である。本プレイリスト作成装置は、入力装置1と出力装置2と情報処理装置3と記憶装置4とで構成される。さらに、上記情報処理装置3は、プレイリスト抽出部5と順序関係度算出部6と順序関係度抽出部7と推薦プレイリスト作成部8と空間配置部9とプレイリスト作成部10で構成されている。また、記憶装置4には、複数アーティストに関するプレイリストデータベース11と特定アーティストに関するプレイリストデータベース12と楽曲情報データベース13とが記憶されている。尚、上記複数アーティストに関するプレイリストデータベース11は、複数のアーティストに関する楽曲IDと演奏順序とを対応付けたプレイリストとそのプレイリストの使用目的とが記憶されたデータベースである。また、上記特定アーティストに関するプレイリストデータベース12は、特定のアーティストに関する楽曲IDと演奏順序とを対応付けたプレイリストとそのプレイリストの使用目的とが記憶されたデータベースである。また、上記楽曲情報データベース13は、楽曲IDが特定する楽曲に関する楽曲名、アルバム名、アーティスト名およびジャンル等の情報が記憶されたデータベースである。尚、楽曲情報データベース13の各情報は、入力装置1から入力されて予め記憶されている。

【0037】上記入力装置1からは、ユーザの操作に基づいて、特定のアーティストに関するプレイリストの作成であるか否かの情報、少なくともアーティスト名または使用目的の何れか一方を含むプレイリスト抽出情報、少なくともジャンルまたは使用目的の何れか一方を含むプレイリスト抽出情報、複数の楽曲ID及び楽曲名、各楽曲の再生時間、総再生時間あるいは総曲数が入力される。その場合における上記「使用目的」とは、例えば、ドライブ用、ホームリスニング用、パーティー用、癒しやなごみ用等の楽曲を再生する目的を指す。尚、本実施の形態におけるユーザによる「入力」とは、出力装置2のディスプレイに表示された入力可能な候補を選択する行為、記憶装置4に記憶された各データベース11～13から候補を抽出する行為、上記候補を抽出するための基準を予め規定することによって上記候補を抽出する際の上記

基準を規定する行為を含むものとする。

【0038】そうすると、上記情報処理装置3のプレイリスト抽出部5は、記憶装置4の複数アーティストに関するプレイリストデータベース11あるいは特定アーティストに関するプレイリストデータベース12にアクセスし、入力装置1からユーザによって入力された上記プレイリスト抽出情報に従って、ユーザが所望するプレイリストを抽出して順序関係度算出部6に送出する。そして、順序関係度算出部6によって、上記抽出されたプレイリストに関して、後に詳述するようにして、各楽曲ID間相互の順序関係度が算出されて順序関係度抽出部7に送出される。そして、順序関係度抽出部7によって、上記算出された各楽曲ID間の順序関係度の中から、ユーザによって指定された複数の楽曲IDに関して、二つの楽曲ID<sub>i</sub>と楽曲ID<sub>j</sub>との間の順序関係度 $r_{ij}$ が抽出される。そして、上記抽出された順序関係度 $r_{ij}$ が推薦プレイリスト作成部8および空間配置部9に送出される。その場合、入力装置1からユーザによって、推薦プレイリストの作成が指令されると共に1曲目の楽曲IDが1曲目の楽曲IDを、上記順序関係度 $r_{ij}$ と共に推薦プレイリスト作成部8に送出するようになっている。

【0039】推薦プレイリスト作成部8は、上記順序関係度抽出部7によって抽出された順序関係度 $r_{ij}$ に基づいて、ユーザが入力した1曲目の楽曲IDに対して順序関係度が強い1つの楽曲IDを、上記指定された複数の楽曲IDの中から後に詳述するようにして求める。以下、上記求められた楽曲IDに対して順序関係度が強い楽曲を、求められた総ての楽曲の総再生時間または総曲数が上記入力された総再生時間または総曲数になるまで次々連鎖的に求める。そして、求められた総ての楽曲の順序と楽曲IDとを対応付けて成る推薦プレイリストを出力装置2に出力する。また、空間配置部9は、順序関係度抽出部7によって抽出された順序関係度 $r_{ij}$ に基づいて、多次元尺度構成法または非対称多次元尺度構成法を用いて、複数の楽曲IDを多次元空間上に布置した楽曲ID布置図を作成する。そして、作成した楽曲ID布置図を出力装置2に出力する。

【0040】そうすると、上記プレイリスト作成部10は、上記多次元空間上への布置結果に基づいて、上記入力された複数の楽曲IDの再生順序が上記多次元空間上への布置位置に応じて設定されたプレイリストを作成する。その際に、上記作成されたプレイリストの内容に修正を加える必要がある場合には、ユーザの操作によって上記入力装置1から入力される指示に従って修正が行われる。そして、作成されたプレイリストを出力装置2に出力する。

【0041】上記出力装置2は、上記推薦プレイリスト作成部8によって作成された推薦プレイリストを出力する。また、空間配置部9によって作成された楽曲ID布

置図を出力する。また、プレイリスト作成部10によって作成されたプレイリストを出力するのである。尚、本実施の形態における出力装置2による「出力」とは、ディスプレイ等の画像出力手段による画像の出力、スピーカ等の音声出力手段による音声の出力、情報通信手段による他の装置への情報出力、プリンタ等の印刷手段による文字または図形の印刷出力等、情報を出力する手段であればその何れであっても差し支えない。

【0042】図2は、図1における入力装置1から入力されたユーザからの指示や情報に基づいて、情報処理装置3によって実行されるプレイリスト作成処理動作のフローチャートである。以下、図2のフローチャートに従って、上記構成を有するプレイリスト作成装置の動作に付いて説明する。

【0043】ステップS1で、ユーザによって、上記入力装置1が操作されて、プレイリスト抽出部5に対して、特定のアーティストについてのプレイリストの作成であるか否かが入力される。そして、プレイリスト抽出部5によって、入力装置1からの入力に基づいて、「特定のアーティストについてのプレイリストの作成」が指示されたか否かが判別される。その結果、指示された場合にはステップS2に進む一方、そうでなければ(複数のアーティストについてのプレイリストの作成が指示されれば)ステップS3に進む。

【0044】ステップS2で、ユーザによって、上記入力装置1が操作されて、プレイリスト抽出部5に対して、少なくともアーティスト名または使用目的の何れか一方を含むプレイリスト抽出情報が入力される。そして、プレイリスト抽出部5によって、上記プレイリスト抽出情報に基づいてアーティスト名が設定される。その場合、プレイリスト抽出部5は、アーティスト名を楽曲情報データベース13から読み出して一旦出力装置2に出力し、入力装置1からのユーザによる選択によって入力することも可能である。また、上記プレイリスト抽出情報にアーティスト名が含まれていない場合には、プレイリスト抽出情報の使用目的をアーティスト名の代りに抽出情報として設定することも可能である。そうした後に、ステップS4に進む。一方、複数のアーティストについてのプレイリスト作成である場合には、ステップS3で、入力装置1が操作されて、プレイリスト抽出部5に対して、少なくともジャンルまたは使用目的の何れか一方を含むプレイリスト抽出情報が入力される。そして、プレイリスト抽出部5によって、上記プレイリスト抽出情報に基づいてジャンルが設定される。その場合、上記プレイリスト抽出情報にジャンルが含まれていない場合には、プレイリスト抽出情報の使用目的をジャンルの代りに抽出情報として設定することも可能である。

【0045】ステップS4で、ユーザによって、上記入力装置1が操作されて、プレイリスト抽出部5に対して、複数の楽曲IDおよび楽曲名、各楽曲の再生時間、総



13

再生時間または総曲数等が入力される。そして、プレイリスト抽出部5によって、上記入力情報に基づいてプレイリスト作成の要求条件が設定される。その場合、各楽曲の楽曲名や再生時間等の楽曲に関する情報は、楽曲情報データベース13から読み出して入手することも可能である。

【0046】ステップS5で、上記プレイリスト抽出部5によって、「特定のアーティストについてのプレイリストの作成」の場合には、特定アーティストに関するプレイリストデータベース12から、上記設定されたアーティスト名あるいは使用目的に適合するプレイリストが抽出される。一方、「複数のアーティストについてのプレイリストの作成」の場合には、複数アーティストに関するプレイリストデータベース11から、上記設定されたジャンルあるいは使用目的に適合するプレイリストが抽出される。尚、上記ステップS2およびステップS3におけるプレイリスト抽出情報の入力には必ずしも行なう必要はない。但し、プレイリスト抽出情報が入力されないためにアーティスト名またはジャンルが特定されない場合には、プレイリスト抽出部5は記憶装置4に登録された総てのプレイリストを抽出することになる。こうして、プレイリストを抽出することによって、以後のプレイリスト作成処理を迅速化できると共に、上記プレイリスト抽出情報に適合するプレイリストを容易に作成することが可能になるのである。

【0047】ステップS6で、上記順序関係度算出部6によって、上記ステップS5において抽出されたプレイリスト中に在る複数の楽曲IDに関して、各楽曲間相互の順序関係度が以下のようにして算出される。すなわち、上記抽出された複数のプレイリスト中に在る楽曲IDの総数を $m$ (重複する楽曲IDは1曲として数える)個とし、 $k$ 番目の楽曲IDを楽曲ID $k$ ( $k$ は $1 \leq k \leq m$ の整数)とし、楽曲ID $i$ が特定する楽曲の次に楽曲ID $j$ が特定する楽曲を再生することを表す情報の数を $l_{ij}$ とした場合に、楽曲ID $i$ に対する楽曲ID $j$ の順序関係度 $r_{ij}$ を式(1)によって定義する。

$$r_{ij} = \frac{l_{ij}}{\sum_{k=1}^m l_{ik}} \quad \dots (1)$$

【0048】上記順序関係度 $r_{ij}$ は0から1の値となる。そして、順序関係度 $r_{ij}$ の値が1に近いほど、楽曲ID $i$ に対する楽曲ID $j$ の順序関係度が強いと解釈するのである。図3は、順序関係度 $r_{ij}$ を $i$ 行 $j$ 列の行列で表わした順序関係度行列の例を示す。

【0049】ステップS7で、上記順序関係度抽出部7によって、上記ステップS6において算出された各楽曲ID間の順序関係度 $r_{ij}$ の中から、上記ステップS4においてユーザによって入力指定された複数の楽曲IDに関する順序関係度 $r$ が抽出される。ステップS8で、ユーザによって、入力装置1から順序関係度抽出部7に

14

して、推薦プレイリストを作成するかが入力される。さらに、作成する場合には1曲目の楽曲IDが入力指定される。そして、上記順序関係度抽出部7によって、入力装置1からの入力に基づいて推薦プレイリストを作成するかが判別される。その結果、作成する場合にはステップS9に進む一方、そうでなければ(推薦プレイリストを作成しなければ)ステップS10に進む。

【0050】ステップS9で、上記推薦プレイリスト作成部8によって、上記ステップS7において抽出された複数の楽曲IDの順序関係度 $r$ に基づいて、以下のようにして推薦プレイリスト作成処理が行われる。すなわち、先ず、上記ステップS8においてユーザによって指定された1曲目の楽曲IDが、推薦プレイリストに追加される。次に、上記推薦プレイリストに追加された1曲目の楽曲IDに対して最も順序関係度が強い楽曲IDであって上記1曲目の楽曲IDではない楽曲IDが、2曲目の楽曲IDとして上記推薦プレイリストに追加される。次に、上記追加された2曲目の楽曲IDに対して最も順序関係度が強い楽曲IDであって上記1曲目および2曲目として追加された楽曲IDの何れでもない楽曲IDを、3曲目の楽曲IDとして上記推薦プレイリストに追加される。以下同様にして、上記推薦プレイリストに追加されていない楽曲IDであって、 $(n-1)$ 曲目として追加された楽曲IDに対して最も順序関係度が強い楽曲IDが、 $n$ 曲目の楽曲IDとして上記推薦プレイリストに順次追加されるのである。

【0051】こうして、上記推薦プレイリストに追加された楽曲IDによって特定される楽曲の再生時間の合計が、上記ステップS4によって設定された総再生時間を越えない最大時間になるか、または、上記推薦プレイリストに追加された楽曲IDの数が、上記ステップS4によって設定された総曲数を越えない最大数になると、推薦プレイリストの作成が終了される。そして、作成された推薦プレイリストが出力装置2に出力される。

【0052】ステップS10で、上記空間配置部9によって、空間配置処理が行われる。すなわち、上記ステップS7において抽出された指定楽曲IDの順序関係度 $r$ に基づいて、多次元尺度構成法あるいは非対称多次元尺度構成法を用いて、複数の楽曲IDを多次元空間上に布置した楽曲ID布置図が作成される。そして、作成された楽曲ID布置図が出力装置2によって出力される。尚、上記多次元尺度構成法については、例えば、「斎藤亮幸著:「統計ライブラリー多次元尺度構成法」」に詳述されている。また、非対称多次元尺度構成法については、例えば、「千野直仁著:「非対称多次元尺度構成法」」に詳述されている。

【0053】図4は、多次元尺度構成法を用いて、6曲の楽曲ID(A~F)を二次元平面上に布置した楽曲ID布置図の例を示す。また、図5は、非対称多次元尺度構成法を用いて、6曲の楽曲ID(A~F)を二次元平面に

布置した楽曲ID布置図の例を示す。上記多次元尺度構成法による布置と非対称多次元尺度構成法による布置においては、楽曲ID布置図上において任意の楽曲ID<sub>i</sub>の近くに布置された楽曲ID程、当該楽曲ID<sub>i</sub>に対する順序関係度が強いと解釈する。すなわち、任意の楽曲ID<sub>i</sub>の近くに布置された楽曲ID程、当該楽曲ID<sub>i</sub>の次に演奏される楽曲IDとしてプレイリストに追加するのに適していると解釈するのである。

【0054】さらに、上記非対称多次元尺度構成法を用いた場合には、図5に示すように、楽曲ID相互の順序関係度の歪対称な方向を表わす矢印を用いて、2つの楽曲IDに関して、上記矢印に向って正方向にある両楽曲IDの順序関係は逆方向にある順序関係よりも強いことを表わすことができる。図6は、楽曲ID<sub>i</sub>と楽曲ID<sub>j</sub>とを非対称多次元尺度構成法に従って布置した楽曲ID布置図の例であり、図6においては、楽曲ID<sub>i</sub>に対する楽曲ID<sub>j</sub>の順序関係度が、楽曲ID<sub>j</sub>に対する楽曲ID<sub>i</sub>の順序関係度より強いことを示している。つまり、楽曲ID<sub>i</sub>が特定する楽曲の次に再生する楽曲として楽曲ID<sub>j</sub>を指定する方が、楽曲ID<sub>j</sub>が特定する楽曲の次に再生する楽曲として楽曲ID<sub>i</sub>を指定するよりも適していると解釈できるのである。

【0055】尚、図4および図5中における楽曲IDを布置する位置に、アーティスト名、演奏時間、発売日、プロデューサー名、ジャンルおよびコメント等の楽曲IDが特定する楽曲に関する情報を表示しても構わない。

【0056】ステップS11で、上記プレイリスト作成部10によって、上記ステップS10において行われた空間配置処理の結果に基づいて、以下のようにしてプレイリストが作成される。すなわち、先ず、上記ユーザからの指定等に基づくある楽曲IDが、1曲目に再生される楽曲としてプレイリストに追加される。次に、多次元尺度空間または非対称多次元尺度空間上における上記1曲目の楽曲IDと他の楽曲IDとの多次元空間上の位置情報に基づいて両楽曲ID間の距離が求められる。そして、この距離に基づいて、上記楽曲ID布置図において1曲目の楽曲IDの近くに布置されている楽曲IDが、次の楽曲IDとして上記プレイリストに追加される。その際に、上記1曲目の楽曲IDに対して同じ程度に離れて布置されている楽曲IDが複数存在数する場合には、1曲目の楽曲IDと他の楽曲IDとの上記位置情報に基づく1曲目の楽曲IDから他の楽曲IDへの方向が求められ、この方向に基づいて上記歪対称な相互順序関係の方向を示す矢印に対して正方向に位置している楽曲IDが2曲目の楽曲IDとしてプレイリストに追加される。以下、同様にして、(n-1)曲目として追加された楽曲IDに対して上記楽曲ID布置図において最も近くに布置されている楽曲IDが、n曲目の楽曲IDとして上記プレイリストに順次追加されるのである。

【0057】こうして、上記プレイリストに追加された

楽曲IDで特定される楽曲の再生時間の合計が、上記ステップS4によって設定された総再生時間を越えない最大時間になるか、または、上記プレイリストに追加された楽曲IDの数が、上記ステップS4によって設定された総曲数を越えない最大数になると、プレイリストの作成が終了される。そうした後、作成されたプレイリストが出力装置2に出力される。

【0058】その際に、ユーザが、上記ステップS9において出力装置2に出力された推薦プレイリストを参照して上記プレイリストに対して修正が必要と判断した場合には、ユーザによって入力装置1が操作されて、プレイリスト作成部10に対して修正指示が入力される。そして、プレイリスト作成部10は、上記修正指示に従って各楽曲IDの再生順序を変更するのである。図7は、出力されたプレイリストの一例を示す。

【0059】尚、上述の説明においては、上記プレイリスト作成部10は空間配置処理の結果に基づいてプレイリストを作成するようにしているが、上記推薦プレイリストに基づいて作成するようにしても構わない。その場合におけるプレイリストの初期状態は推薦プレイリストそのものとなる。この場合には、ユーザの入力装置1の操作による修正指示に従って、上記ステップS10において出力装置2に出力された上記楽曲ID布置図を参照した修正が行われて、ユーザにとって心地よい再生順序のプレイリスト作成が作成されるのである。

【0060】こうして、上記出力装置2に出力されたプレイリストに対する修正が終了すると、プレイリスト作成処理動作を終了する。

【0061】図8は、図2に示すプレイリスト作成処理動作のフローチャートにおける上記ステップS6において順序関係度算出部6によって実行される順序関係度算出処理動作のフローチャートを示す。以下、図8に従って、順序関係度算出処理動作について詳細に説明する。図8に示すプレイリスト作成処理動作のフローチャートにおける上記ステップS5においてプレイリスト抽出情報に適合するプレイリストが抽出されると、順序関係度算出処理動作がスタートする。

【0062】ステップS21で、上記順序関係度の算出対象となる2つの楽曲IDの番号 $i, j$ の夫々が「1」に初期化される。ステップS22で、楽曲ID<sub>i</sub>、楽曲ID<sub>j</sub>の順序での順序関係度 $r_{ij}$ が、上記式(1)によって算出される。ステップS23で、後側の楽曲IDの番号 $j$ が「1」だけインクリメントされる。ステップS24で、番号 $j$ が楽曲IDの総数 $m$ を超えたか否かが判別される。その結果、超えていなければ上記ステップS22に戻って、次の順序関係度 $r_{i(j+1)}$ の算出に移行する。また、超えていればステップS25に進む。ステップS25で、前側の楽曲IDの番号 $i$ が「1」だけインクリメントされる。ステップS26で、番号 $i$ が楽曲IDの総数 $m$ を超えたか否かが判別される。その結果、超えていなければステップS27

17

に進み、越えていれば順序関係度算出処理動作を終了して、図8に示すフローチャートにおける上記ステップS7にリターンする。ステップS27で、楽曲IDの番号jが「1」に初期化される。そうした後、上記ステップS22に戻って、次の順序関係度 $r(i+1)$ の算出に移行する。以後、上述の動作を繰り返し、上記ステップS24、S26において、楽曲IDの番号i, jが共に総数mを超えたと判別されると、順序関係度算出処理動作を終了して図8に示すプレイリスト作成処理動作のフローチャートにおける上記ステップS7にリターンするのである。

【0063】図9は、図2に示すプレイリスト作成処理動作のフローチャートにおける上記ステップS9において推薦プレイリスト作成部8によって実行される推薦プレイリスト作成処理動作のフローチャートを示す。以下、図9に従って、推薦プレイリスト作成処理動作について詳細に説明する。図8に示すプレイリスト作成処理動作のフローチャートにおける上記ステップS8において推薦プレイリストを作成すると判別されると、推薦プレイリスト作成処理動作がスタートする。

【0064】ステップS31で、ユーザによる操作に従って入力装置1から入力された1曲目の楽曲ID、総再生時間および総曲数に基づいて、1曲目の楽曲ID、トータル演奏時間TTおよびトータル曲数TSが設定され、RAM(ランダム・アクセス・メモリ)等に格納される。ステップS32で、累計演奏時間Tおよび累計曲数Sの夫々が「0」に初期化される。ステップS33で、上記ステップS31において設定された1曲目の楽曲IDが推薦プレイリストに追加される。ステップS34で、上記追加された楽曲が、注目楽曲として設定されて内部メモリ等に保持される。

【0065】ステップS35で、上記注目楽曲に対して最も順序関係度が強い楽曲が、順序関係度抽出部7によって順序関係度が抽出された楽曲IDの中から選択される。ステップS36において、上記累計演奏時間Tに上記ステップS35において選択された楽曲IDの再生時間ΔTが加算されて、累計演奏時間Tの値が更新される。また、累計曲数Sの値が「1」だけインクリメントされる。ステップS37で、累計演奏時間Tの値がトータル演奏時間TTよりも大きいか否か、または、累計曲数Sの値がトータル曲数TSよりも大きいか否かが判別される。その結果、少なくともTT, TSの何れかが大きい場合にはステップS39に進む一方、TT, TS共に小さい場合にはステップS38に進む。ステップS38で、上記ステップS35において選択された楽曲IDが推薦プレイリストに追加される。そうした後に、上記ステップS34に戻って、上記ステップS38において追加された楽曲を注目楽曲として次の楽曲の選択が行われる。

【0066】以後、上記ステップS34～ステップS38を繰り返し、上記ステップS37において、累計演奏時間Tの値がトータル演奏時間TTよりも大きいか、または、

18

累計曲数Sの値がトータル曲数TSよりも大きいと判別されると、推薦プレイリスト作成を終了してステップS39に進む。ステップS39で、作成された推薦プレイリストが出力装置2に送出され、出力装置2によって出力される。そうした後、推薦プレイリスト作成処理動作を終了して図8に示すフローチャートにおける上記ステップS10にリターンするのである。

【0067】上述の如く、本実施の形態においては、上記記憶装置4に、複数アーティストに関するプレイリストデータベース11と特定アーティストに関するプレイリストデータベース12と楽曲情報データベース13とを記憶している。そして、情報処理装置3のプレイリスト抽出部5によって、入力装置1からのプレイリスト抽出情報に基づいて、「特定のアーティストについてのプレイリストの作成」の場合には特定アーティストに関するプレイリストデータベース12から、「複数のアーティストについてのプレイリストの作成」の場合には複数アーティストに関するプレイリストデータベース11から、上記プレイリスト抽出情報に適合するプレイリストを抽出する。

【0068】そして、上記順序関係度算出部6によって、上記抽出されたプレイリストの楽曲IDに関する順序関係度rを算出する。更に、順序関係度抽出部7によって、上記算出された各楽曲ID間の順序関係度rの中から、ユーザが指定した複数の楽曲IDの順序関係度rを抽出する。そして、推薦プレイリスト作成部8によって、上記抽出された複数の楽曲ID間の順序関係度rに基づいて、ユーザが指定した複数の楽曲IDに関する推薦プレイリストを作成する。一方、空間配置部9によって、上記抽出された複数の楽曲IDの順序関係度rに基づいて、ユーザが指定した複数の楽曲IDを多次元空間上に布置した楽曲ID布置図を作成する。

【0069】そうした後、上記プレイリスト作成部10によって、上記楽曲ID布置図あるいは推薦プレイリストに基づいて、ユーザが指定した複数の楽曲を再生する順序を表わすプレイリストを作成するようにしている。

【0070】すなわち、この実施の形態においては、既にユーザにとって心地よい再生順序で楽曲IDが登録されたプレイリストをデータベースに登録しておき、アーティスト名やジャンルや使用目的に応じて抽出したプレイリストにおける再生順序が意図する順序で、上記抽出プレイリストの中からユーザによって指定された楽曲IDの再生順序を設定してプレイリストを作成するのである。したがって、ユーザは、プレイリストを作成したい楽曲IDと流用したいプレイリストのアーティスト名やジャンルや使用目的とを入力装置1に入力するだけでよく、楽曲の印象を把握するために予め再生候補となる楽曲を全部聞く必要はない。また、データベースから抽出したプレイリストをそのまま流用するのではなく抽出プレイリストの再生順序が意図する情報を流用するので、

抽出プレイリスト中に今再生したくない楽曲の楽曲IDが登録されている場合でも、再生したい楽曲のみを抽出プレイリストが意図する順序で再生できるのである。

【0071】したがって、本実施の形態によれば、ユーザに多大な負担を強いることなく簡単に、ユーザにとって心地よい順序で楽曲を再生できるプレイリストを作成することができるのである。

【0072】尚、上記実施の形態におけるプレイリスト作成部10は、上記空間配置処理の結果や上記推薦プレイリストに基づいてプレイリストを作成するようにしているが、推薦プレイリスト作成部8および空間配置部9からの情報に因らずに、入力装置1からのユーザの指示のみで空白の状態からプレイリストを作成するようにしても構わない。その場合には、ユーザが、出力装置2に出力された推薦プレイリストまたは楽曲ID布置図を参照して再生順に楽曲IDを指定することによって、プレイリストが作成されることになる。つまり、その場合には、本プレイリスト作成装置を、プレイリスト作成支援装置として使用するのである。

【0073】また、上記実施の形態においては、上記順序関係度算出部6は、プレイリスト抽出部5によって記憶装置4に記憶されたプレイリストデータベース11、12から抽出されたプレイリストにおける各楽曲ID間の順序関係度を算出するようにしている。しかしながら、この発明はこれに限定されるものではなく、例えばユーザによって入力装置1を介して入力されたプレイリストにおける各楽曲ID間の順序関係度を算出するようにしても構わない。

【0074】また、上記実施の形態においては、上記プレイリスト抽出部5および順序関係度抽出部7を備えて、ユーザによって指定された既存プレイリスト内の指定された楽曲IDに関する順序関係度を抽出し、この抽出された楽曲IDに関する順序関係度を用いて推薦プレイリストや楽曲ID布置図を作成している。しかしながら、この発明はこれに限定されるものではなく、記憶装置4に記憶された全プレイリスト中の全ての楽曲ID間の順序関係度を算出し、この算出された全楽曲IDに関する順序関係度を用いて推薦プレイリストや楽曲ID布置図を作成しても差し支えない。

【0075】上記構成を有するプレイリスト作成装置は、CD(コンパクトディスク)やMD(ミニディスク)等用のオーディオプレーヤ等に搭載して使用される。その場合には、オーディオプレーヤの再生装置によって、上記プレイリスト作成装置によって作成されたプレイリストによる再生順序で楽曲IDで特定される音楽をCDやMDから順次選曲することができ、市販のCDやMDに録音された音楽やインターネットからダウンロードされてRAM等に登録された音楽のうちユーザが指定した曲のみを、心地よい順序で再生することが可能になるのである。また、画像情報あるいは音声を伴う画像情報用の

プレイリスト作成装置である場合には、DVD(デジタル多用途ディスク)プレーヤー等に搭載することによって、同様に、ユーザが気に入った映像のみを心地よい順序で再生することが可能になるのである。

【0076】ところで、上記実施の形態におけるプレイリスト抽出部5、順序関係度算出部6、順序関係度抽出部7、推薦プレイリスト作成部8、空間配置部9およびプレイリスト作成部10としての機能は、プログラム記録媒体に記録されたプレイリスト作成処理プログラムによって実現される。上記実施の形態における上記プログラム記録媒体は、ROM(リード・オンリ・メモリ)でなるプログラムメディアである。あるいは、外部補助記憶装置に装着されて読み出されるプログラムメディアであってもよい。尚、何れの場合においても、上記プログラムメディアからプレイリスト作成処理プログラムを読み出すプログラム読み出し手段は、上記プログラムメディアに直接アクセスして読み出す構成を有していてもよいし、上記RAMに設けられたプログラム記憶エリア(図示せず)にダウンロードし、上記プログラム記憶エリアにアクセスして読み出す構成を有していてもよい。尚、上記プログラムメディアからRAMの上記プログラム記憶エリアにダウンロードするためのダウンロードプログラムは、予め本体装置に格納されているものとする。

【0077】ここで、上記プログラムメディアとは、本体側から分離可能に構成され、磁気テープやカセットテープ等のテープ系、フロッピー(登録商標)ディスク、ハードディスク等の磁気ディスクやCD(コンパクトディスク)・ROM、MO(光磁気)ディスク、MD(ミニディスク)、DVD等の光ディスクのディスク系、IC(集積回路)カードや光カード等のカード系、マスクROM、EPROM(紫外線消去型ROM)、EEPROM(電氣的消去型ROM)、フラッシュROM等の半導体メモリ系を含めた、固定的にプログラムを担持する媒体である。

【0078】また、上記実施の形態におけるプレイリスト作成装置は、モデムを備えてインターネットを含む通信ネットワークと接続可能な構成を有している場合には、上記プログラムメディアは、通信ネットワークからのダウンロード等によって流動的にプログラムを担持する媒体であっても差し支えない。尚、その場合における上記通信ネットワークからダウンロードするためのダウンロードプログラムは、予め本体装置に格納されているものとする。あるいは、別の記録媒体からインストールされるものとする。

【0079】尚、上記記録媒体に記録されるものはプログラムのみに限定されるものではなく、データも記録することが可能である。

【0080】

【発明の効果】以上より明らかなように、第1の発明のプレイリスト作成装置は、既存のプレイリストにおける各ID間の順序関係度を順序関係度算出手段によって算

. 21

出し、この算出された各 I D 間の順序関係度に基づいて、上記各 I D に関する推薦プレイリストを推薦プレイリスト作成手段によって作成し、上記推薦プレイリストに基づいて、上記各 I D に関するプレイリストをプレイリスト作成手段によって作成するので、既存のプレイリストにおける各 I D によって特定される音声情報または画像情報を上記既存のプレイリストの再生順序と同じ意図による順序で再生可能なプレイリストを作成することができる。

【0081】したがって、上記第 1 の発明によれば、上記既存のプレイリストとして、ユーザが気に入った再生順序になっているプレイリストを用意することによって、新たなプレイリスト作成の対象となる総ての音楽や映像を聞いたり見たりすることなく、ユーザにとって心地よい再生順序のプレイリストを作成することができるのである。

【0082】また、1 実施例のプレイリスト作成装置は、順序関係度抽出手段によって、上記順序関係度算出手段で算出された各 I D 間の順序関係度の中からユーザが指定した I D に関する順序関係度を抽出し、上記推薦プレイリスト作成手段は、上記抽出された順序関係度のみに基づいて推薦プレイリストを作成するので、上記推薦プレイリストに基づいて、上記ユーザによって指定された音声情報または画像情報のみに関するプレイリストを作成することができる。

【0083】したがって、ユーザが所望する音声情報または画像情報のみに関するプレイリストを作成することができる。

【0084】また、第 2 の発明のプレイリスト作成装置は、既存のプレイリストにおける各 I D 間の順序関係度を順序関係度算出手段によって算出し、この算出された各 I D 間の順序関係度に基づいて、上記各 I D を多次元空間上に布置した I D 布置図を空間配置手段によって作成し、上記各 I D の多次元空間上への布置結果に基づいて、各 I D に関するプレイリストをプレイリスト作成手段によって作成するので、既存のプレイリストにおける各 I D によって特定される音声情報または画像情報を上記既存のプレイリストの再生順序と同じ意図による順序で再生可能なプレイリストを作成することができる。

【0085】したがって、上記第 2 の発明によれば、上記既存のプレイリストとして、ユーザが気に入った再生順序になっているプレイリストを用意することによって、上記プレイリスト作成の対象となる総ての音楽や映像を聞いたり見たりすることなく、ユーザにとって心地よい再生順序のプレイリストを作成することができる。

【0086】また、1 実施例のプレイリスト作成装置は、順序関係度抽出手段によって、上記順序関係度算出手段で算出された各 I D の順序関係度の中からユーザが指定した I D に関する順序関係度を抽出し、上記空間配置手段は、上記抽出された順序関係度のみに基づいて I

22

D 布置図を作成するので、上記 I D の多次元空間上への布置結果に基づいて、上記ユーザによって指定された音声情報または画像情報のみに関するプレイリストを作成することができる。

【0087】したがって、ユーザが所望する音声情報または画像情報のみに関するプレイリストを作成することができる。

【0088】また、1 実施例のプレイリスト作成装置は、入力されたプレイリスト抽出情報に該当するプレイリストを、プレイリスト抽出手段によってデータベースから抽出し、上記順序関係度算出手段は、上記抽出されたプレイリストにおける各 I D 間の順序関係度を算出するので、上記データベースに、種々のアーティストやジャンルにおけるお気に入りのプレイリストを蓄積しておくことによって、その中から指定した音声情報や画像情報のプレイリストを作成する場合に、ユーザにとって心地よい再生順のプレイリストを簡単に作成することができる。

【0089】また、1 実施例のプレイリスト作成装置は、上記順序関係度算出手段を、任意の I D が特定する音声情報または画像情報の次に他の I D が特定する音声情報または画像情報を再生することを表す順序情報の個数に基づいて、上記任意の I D と他の I D との間の順序関係度を算出するので、上記既存のプレイリストが意図する再生順序を的確に表わすような順序関係度を算出することができる。

【0090】また、1 実施例のプレイリスト作成装置は、推薦プレイリスト作成手段を、指定された I D を推薦プレイリストに 1 番目の I D として加え、以後、上記推薦プレイリストに加えられた総ての情報の再生時間の合計または再生情報数が入力された総再生時間または総再生情報数を越えない範囲で、上記推薦プレイリストに追加された I D に対する上記順序関係度が最も強い I D を次に再生する I D として推薦プレイリストに追加するので、所望する再生順序に略近い再生順序の推薦プレイリストを作成することができる。

【0091】また、1 実施例のプレイリスト作成装置は、上記空間配置手段を、多次元尺度構成法あるいは非対称多次元尺度構成法を用いて、上記順序関係度に応じた間隔で両 I D を多次元空間上に布置するようにしたので、ユーザは、2 つの I D 間に関する上記順序関係度の強弱を、上記多次元空間上における位置関係によって直感的に知ることができる。

【0092】また、1 実施例のプレイリスト作成装置は、上記空間配置手段を、上記非対称多次元尺度構成法を用いて上記 I D 布置図を作成するに際して、2 つの I D 間における上記順序関係度の歪対称な関係の方向を表す矢印等の記号を上記 I D 布置図に併せて表記するようにしたので、ユーザは、2 つの I D 間において順序関係度の強い方向をも直感的に知ることができる。したがっ

て、上記ID布置図に基づいて、よりの確な再生順序を得ることができる。

【0093】また、第3の発明の情報再生装置は、上記第1の発明あるいは第2の発明のプレイリスト作成装置と、上記プレイリスト作成装置によって作成されたプレイリストによる再生順序に従って音声情報または画像情報を再生する再生手段を備えたので、装着された記録媒体や記憶装置に登録されている音声情報または画像情報のうち、ユーザが気に入った音声情報または画像情報のみを心地よい順序で再生することができる。

【0094】また、第4の発明のプレイリスト作成方法は、既存のプレイリストにおける各ID間の順序関係度を算出し、指定された複数のIDに関する順序関係度を上記算出された各ID間の順序関係度の中から抽出し、抽出された順序関係度に基づいて上記指定された複数のIDに関する推薦プレイリストを作成し、上記推薦プレイリストに基づいて上記指定された複数の情報IDに関するプレイリストを作成するので、ユーザによって指定された音声情報または画像情報を上記既存のプレイリストの再生順序と同じ意図による順序で再生可能なプレイリストを作成することができる。

【0095】また、第5の発明のプレイリスト作成方法は、既存のプレイリストにおける各ID間の順序関係度を算出し、指定された複数のIDに関する順序関係度を上記算出された各ID間の順序関係度の中から抽出し、抽出された順序関係度に基づいて上記指定された複数のIDを多次元空間上に布置したID布置図を作成し、上記IDの多次元空間上への布置結果に基づいて上記指定された複数の情報IDに関するプレイリストを作成するので、ユーザによって指定された音声情報または画像情報を上記既存のプレイリストの再生順序と同じ意図による順序で再生可能なプレイリストを作成することができる。

【0096】また、第6の発明のプログラム記録媒体は、コンピュータを、上記第1の発明における順序関係度算出手段、順序関係度抽出手段、推薦プレイリスト作成手段及びプレイリスト作成手段として機能させるプレイリスト作成プログラムを記録しているので、ユーザによって指定された音声情報または画像情報を、上記既存のプレイリストの再生順序と同じ意図による順序で再生可能なプレイリストを作成することができる。

【0097】また、第7の発明のプログラム記録媒体は、コンピュータを、上記第2の発明における順序関係 \*

\*度算出手段、順序関係度抽出手段、空間配置手段及びプレイリスト作成手段として機能させるプレイリスト作成プログラムを記録しているので、ユーザによって指定された音声情報または画像情報を、上記既存のプレイリストの再生順序と同じ意図による順序で再生可能なプレイリストを作成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明のプレイリスト作成装置におけるブロック図である。

10 【図2】 図1における情報処理装置によって実行されるプレイリスト作成処理動作のフローチャートである。

【図3】 順序関係度行列を示す図である。

【図4】 多次元尺度構成法による楽曲ID布置図である。

【図5】 非対称多次元尺度構成法による楽曲ID布置図である。

【図6】 楽曲ID<sub>i</sub>と楽曲ID<sub>j</sub>とを非対称多次元尺度構成法に従って布置した例を示す楽曲ID布置図である。

20 【図7】 図1におけるプレイリスト作成部によって作成されたプレイリストの一例を示す図である。

【図8】 図1における順序関係度算出部によって実行される順序関係度算出処理動作のフローチャートである。

【図9】 図1における推薦プレイリスト作成部によって実行される推薦プレイリスト作成処理動作のフローチャートである。

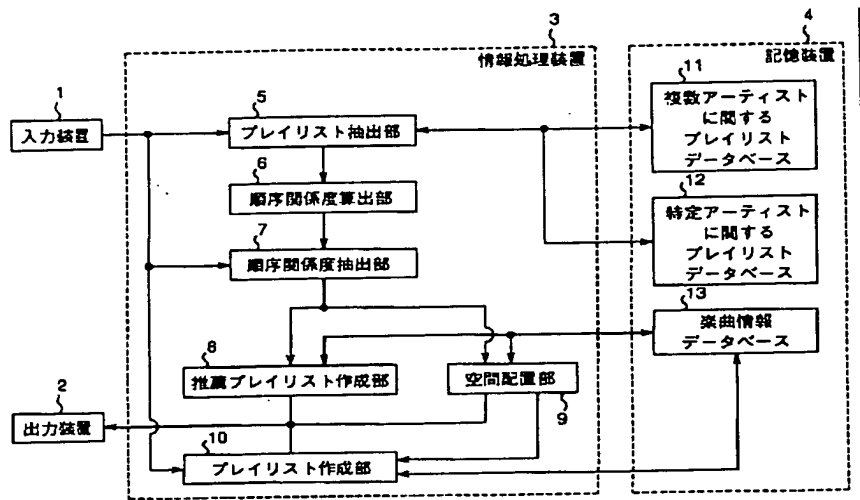
【符号の説明】

- 1…入力装置、
- 30 2…出力装置、
- 3…情報処理装置、
- 4…記憶装置、
- 5…プレイリスト抽出部、
- 6…順序関係度算出部、
- 7…順序関係度抽出部、
- 8…推薦プレイリスト作成部、
- 9…空間配置部、
- 10…プレイリスト作成部、
- 11…複数アーティストに関するプレイリストデータベース、
- 12…特定アーティストに関するプレイリストデータベース、
- 13…楽曲情報データベース。

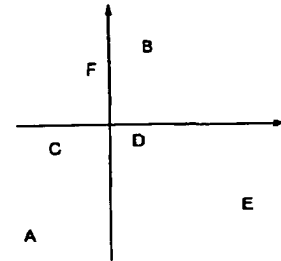
【図6】



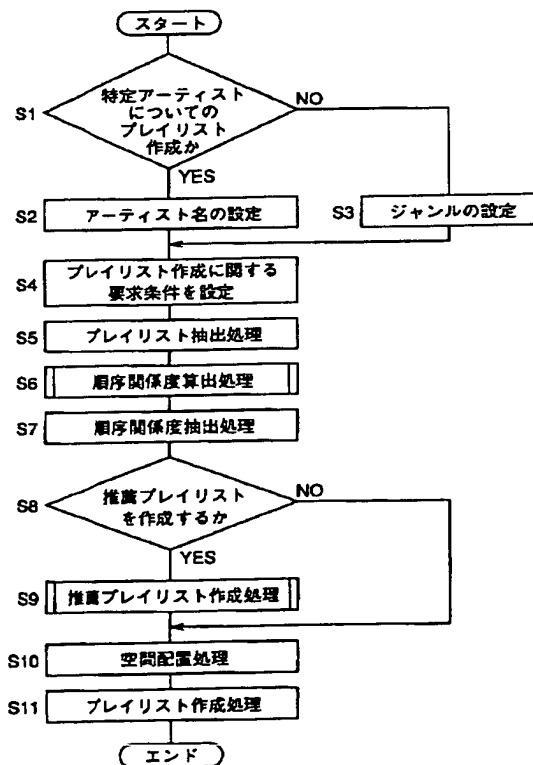
【図1】



【図4】



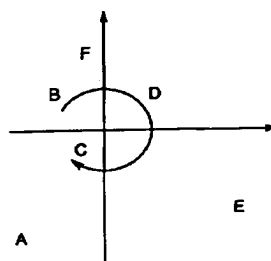
【図2】



【図3】

	1	2	3	4	5	...	n
1	0	0.044871785	0.064103	0.41025641	0.461538	...	0.019231
2	0.134454	0	0.705882	0.100840338	0.02521	...	0.033813
3	0.130769	0.326923077	0	0.203846154	0.25	...	0.088462
:	:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:
1	0.429825	0.285087719	0.02183	0.236842105	0.026316	...	0

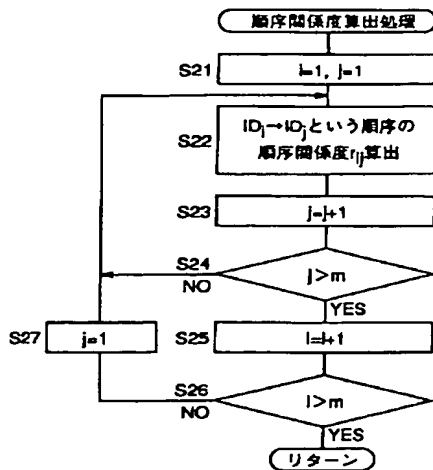
【図5】



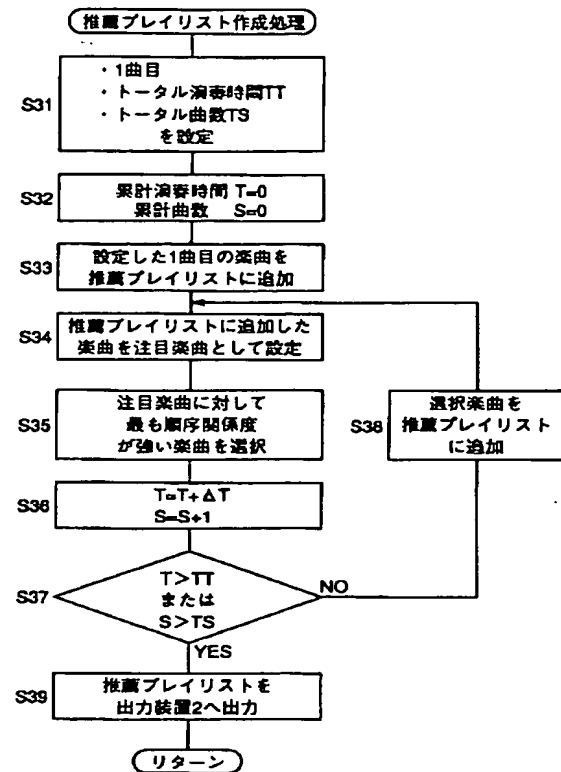
【図7】

	楽曲目	アーティスト名	演奏時間	累積演奏時間
1曲目	C	アーティスト3	3:51	3:51
2曲目	B	アーティスト7	2:30	6:21
3曲目	F	アーティスト1	3:32	9:53
:	:	:	:	:
:	:	:	:	:
n曲目	E	アーティスト5	4:12	59:57

【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

G 1 1 B 27/034  
27/10

識別記号

F I

G 1 1 B 27/10  
27/02

テーマコード\* (参考)

A  
B

F ターム (参考) 5B075 ND02 ND08 ND14 PQ32 PQ75  
QP01  
5D044 AB05 AB07 BC02 CC04 DE24  
EF05 FG18 HL14  
5D077 AA23 BA14 BA18 CB03 EA33  
EA36  
5D110 AA14 AA27 AA29 CA16 CL06  
DA10 DA11 DA17 DB09 DE01